

VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement

Regards / Terrain
2015

Multiplication végétative d'une espèce locale d'intérêt socio-économique au Cameroun : *Ximenia americana* L.

GUIDAWA FAWA, PIERRE MARIE MAPONGMETSEM, JEAN BAPTISTE NOUBISSIE-TCHIAGAM ET RONALD BELLEFONTAINE

Résumés

Français English

Dans les hautes savanes guinéennes du Cameroun, *Ximenia americana* L. est une espèce ligneuse sujette à une forte pression zoo-anthropique. Elle figure pourtant parmi les espèces locales d'un grand intérêt socio-économique. L'objectif de l'étude a consisté en la caractérisation du drageonnage naturel et de l'induction du drageonnage artificiel. Un inventaire a été réalisé en mars 2011 dans 20 parcelles de forme carrée d'un hectare chacune dans la savane naturelle de Dang pour évaluer la fréquence relative d'arbres adultes qui drageonnent. Un total de 633 pieds de *Ximenia americana* ont été dénombrés, dont 22 portaient des drageons. Des essais d'induction du drageonnage par simple blessure et par sectionnement complet des racines traçantes ont été menés au cours du mois de mars 2011 sur 137 arbres adultes d'âges différents dont 70 % sont multicaules. Dix mois après l'initialisation des essais, il s'avère que le mode d'induction artificielle par sectionnement complet est plus efficace (86,67 %) que l'induction par blessure (60 %). Dans les deux types d'induction, les racines exposées à l'air libre ont présenté un taux de réussite plus élevé que les racines recouvertes de terre. Les drageons induits apparaissent majoritairement au pôle distal de la racine-mère. Cette Olacaceae présente une bonne aptitude au drageonnage artificiel. Cependant durant les dix mois de suivi de cet essai, aucun drageon n'a initié son propre système d'enracinement. Cette technique peu onéreuse pourrait constituer une étape importante dans le processus de domestication de cette plante, si les études complémentaires sur une période d'observation plus longue permettent de préciser la néoformation de racines vigoureuses permettant un affranchissement par rapport à l'arbre-mère et une croissance importante.

In the Guinean savannah Highlands of Cameroon, *X. americana* L. is an important socio-economic species facing high zoo-anthropic pressure. The objective of the study is to characterize the natural and artificial suckering of the species. An inventory has been realized in March 2011 in 20 square plots of 1ha in the savannah of Dang to evaluate relative frequency of adult trees which sucker. A total of 633 trees of *X. americana* have been inventoried, among which 22 kept suckers. Artificial suckering induction trials by simple wound and by complete sectioning have been undertaken on superficial roots during March 2011 on 137 adult trees of different ages that 70% were multicaules. Ten months after the initiation, it appears that the artificial complete sectioning is more efficient (86.67%) than the simple wound (60%). Among the two types of induction, the roots exposed to the open air have presented a successful percentage than that covered by soils. Induced suckers appear in majority in distal pole of the mother root. This Olacaceae presents a good aptitude to artificial suckering. Nevertheless during ten months of observation, none sucker has initiated its own rooting system. This low cost technique could constitute an important step in the domestication process of this plant, if complementary studies during a long observation periods which can permit to

precise vigorous root neoformation which can permit a disconnection with the mother tree and an important growth.

Entrées d'index

Mots-clés : Cameroun, drageonnage, induction du drageonnage, multiplication végétative, domestication

Keywords : Cameroon, root suckering, induction of suckering, vegetative propagation, domestication

Texte intégral

Introduction

- 1 *Ximenia americana* L. (Olacaceae) ou Mirabellier du désert est un fruitier spontané de 4 à 5 m de haut très apprécié notamment des populations des hautes savanes guinéennes du Cameroun. Localement, il est connu sur le nom de Tchabuli ou Tchaboulé en Ffuld (Mapongmetsem *et al.*, 2012). C'est une espèce pantropicale répandue du Sénégal au Cameroun jusqu'en Angola et au Soudan (Baumer, 1995; Arbonnier, 2009). Les fruits sont consommés et/ou commercialisés dans les marchés locaux et régionaux. Ils sont très recherchés pendant la période du jeûne de ramadan à cause de la richesse de leur pulpe en vitamine C. Les racines entrent dans la fabrication d'une boisson traditionnelle prisée (Mapongmetsem *et al.*, 2008). En Angola, une huile comestible est tirée de l'amande de la graine (Baumer, 1995). En Afrique de l'Ouest, les feuilles, les racines et les écorces sont utilisées dans la pharmacopée traditionnelle (Arbonnier, 2009). En Éthiopie, la plante présente divers usages en alimentation et en médecine traditionnelle aussi bien pour l'homme que pour le bétail. Son écorce traite l'hépatite et la fièvre. La poudre de l'écorce soigne les plaies infectées chez l'homme et les animaux (Feyssa *et al.*, 2012). En Afrique du Sud, il existe l'espèce *X. caffra* connue pour ses multiples applications en médecine traditionnelle (Nair *et al.*, 2013).
- 2 Dans les hautes savanes guinéennes, cette plante subit une pression zoo - anthropique sans précédent (Ibrahima *et al.*, 2006). Son bois est utilisé comme bois-énergie. Les feuilles sont broutées par le bétail (Tchotsoua *et al.*, 2009). Les techniques de récolte (fruits, racines, bois) ne tenant pas compte du renouvellement de la ressource mettent en danger la ressource dans son biotope. La domestication des espèces agroforestières pourrait contribuer à l'amélioration du niveau de vie des paysans et à la conservation des écosystèmes naturels (Leakey, 2011; Mapongmetsem *et al.*, 2012). Dans ce but, il est indispensable d'étudier tous les modes de régénération de cette espèce afin de proposer des solutions appropriées à sa conservation *in situ*, voire de permettre sa réintroduction clonale dans les systèmes de production paysans (Meunier *et al.*, 2006 et 2008). Les drageons de *X. americana* se rencontrent dans divers écosystèmes plus ou moins naturels. L'induction du drageonnage est une technique à très faible coût, car elle ne nécessite qu'une houe et quasiment aucune formation (Bellefontaine, 2005; Meunier *et al.*, 2008). L'objectif de cet article est d'évaluer l'aptitude à drageonner de *X. americana*, notamment par des techniques d'induction, afin de favoriser sa conservation *in situ* et sa domestication future par les populations rurales. Il s'agit d'évaluer l'influence du type d'induction et de déterminer l'incidence de l'exposition à l'air libre des racines superficielles sur le drageonnage artificiel de *X. americana*.

Matériel et méthodes

Site d'étude

- 3 Les investigations se sont déroulées durant dix mois, de mars à décembre 2011, dans les hautes savanes guinéennes périodiquement incendiées et pâturées, notamment dans la localité de Bini-Dang (altitude : 1079 m; latitude : 7°24' Nord; longitude : 13°32' Est). Cette zone est soumise à un climat guinéen caractérisé par deux saisons : une saison sèche de novembre à mars et une saison des pluies qui commence en avril par une période d'orages violents se poursuivant jusqu'en octobre. Les précipitations sont particulièrement importantes entre juillet et septembre. Pour les années 2001 à 2011, les précipitations moyennes annuelles sont de 1446,7 mm, la température moyenne mensuelle de 22,3 °C, l'humidité relative moyenne mensuelle de l'air de

66,2 % et l'évaporation moyenne annuelle de 1651,5 mm. La population humaine de la localité est constituée majoritairement d'éleveurs (Bororo et Peulh) et d'agriculteurs (Mboum, Dii et Gbaya). Cette région est couverte de savanes arborées et arbustives dominées par *Daniellia oliveri* et *Lophira lanceolata* (Letouzey, 1968).

Méthodologie

Caractérisation du drageonnage observé avant induction

- 4 L'étude a consisté à délimiter au hasard 20 parcelles de 100 x 100 m espacées de 80 m le long d'un transect SE-NW, inspirée des travaux de Mapongmetsem *et al.* (2011). À l'intérieur de chaque quadrat et autour de chaque *X. americana* adulte, toutes les régénérations ont été repérées dans un rayon de 5 m. Un arbre ou le rejet de souche le plus développé d'une cépée est considéré comme adulte lorsqu'il a un diamètre à 1,3 m supérieur à 3 cm et/ou une hauteur minimale de 2 m; la régénération (semis et drageons) comprend alors tous les plants inférieurs à 3 cm de diamètre à hauteur de poitrine et/ou à deux mètres de haut. La cépée de rejets de souche dont au moins un rejet à un diamètre supérieur à 3cm est assimilée à un arbre adulte. Une excavation prudente du système racinaire superficiel de la régénération a été réalisée pour déterminer son origine : les semis naturels présentaient un système racinaire pivotant, alors que les drageons maintenaient une connexion morphologique avec la racine-mère superficielle. Le nombre total de drageons portés par la racine-mère, leur distance par rapport à la base du tronc de l'arbre mère, leur hauteur et diamètre au sol et la présence ou non d'un système racinaire néoformé à la base du drageon, ont été notés pour chaque drageon.

Caractérisation du drageonnage observé après induction

- 5 Les sectionnements et blessures ont été effectués en 2 jours fin mai (début de saison de pluies). Des excavations d'une à deux racines superficielles de 1 à 4 cm de diamètre ont été réalisées au pied de chaque arbre. Ainsi, 240 racines issues de 137 *X. americana* adultes (dont 70 % multicaules), ont été sélectionnées. Les premiers drageons induits ont été observés au mois de juin. Les évaluations mensuelles ont été effectuées de juin à décembre 2011. Deux méthodes d'induction (sectionnement complet et simple blessure) ont été testées (Noubissie -Tchiagam *et al.*, 2011) :
 - un sectionnement complet de 120 racines à l'aide d'un sécateur (en prélevant un segment de 2 à 4 cm long), dont 60 ont été recouvertes de la terre d'origine, tandis que pour les 60 autres racines un fragment de 5 à 10 cm restait exposé à l'air libre;
 - une blessure est réalisée sur 120 racines, dont 60 ont été recouvertes et les 60 autres exposées à l'air libre comme précédemment. La blessure légère a été effectuée avec un couteau en prélevant un morceau de 2 à 4 cm de long et sur 1 à 2 cm de profondeur en fonction du diamètre de la racine-mère (Meunier *et al.*, 2008).
- 6 En fonction du diamètre minimal retenu, ces deux types d'induction ont été réalisés à une distance de 17 -52 cm de la base du tronc de l'arbre-mère. Diverses caractéristiques des drageons induits ont été mesurées mensuellement de juin à décembre (soit cinq mois pluvieux et deux secs) : le nombre total de drageons (un drageon peut former plus d'un axe aérien), le nombre total d'axes aériens néoformés par drageon, la hauteur, le nombre de feuilles par drageon et leur position par rapport à l'endroit où la racine a été sectionnée. Par définition, les drageons distaux apparaissent sur l'extrémité de la racine déconnectée de la racine-mère et les drageons proximaux sur la partie de la racine connectée (figure 1), la plus proche du tronc de l'arbre-mère.

Figure 1. Drageons issus du sectionnement complet (a) et d'une blessure légère (b).



- 7 Le dispositif expérimental installé est un split-plot à trois blocs. Le type d'induction (sectionnement complet versus blessure superficielle) représentait le traitement principal. Le type d'exposition des racines (racines exposées à l'air libre versus racines recouvertes de terre) correspondait au traitement secondaire. Les répétitions dans cet essai coïncident avec les blocs. L'effet clonal et la situation des arbres sur le terrain (exposition, type de sol, pentes, etc.) n'ont pas été pris en compte. Au terme de l'essai, les données collectées ont fait l'objet d'une analyse de variance à plusieurs critères. Le programme statistique utilisé était Stagraphics plus 5.0.

Résultats

- 8 Un total de 37 plantules issues de semis a été inventorié dans l'ensemble contre 33 drageons naturels. Ces régénérations ne résistent pas pendant la saison sèche à cause des incendies. Parfois, elles n'échappent pas à la dent du bétail.

Drageonnage observé avant induction

- 9 Au total 633 pieds de *X. americana* de différents âges dans les vingt parcelles (densité moyenne: 31,65 individus/ha) et 33 drageons au pied de 22 arbre-mères ont été dénombrés. Le pourcentage d'adultes qui drageonnent est 3,47 % (22 sur 633). Le nombre de drageons par arbre-mère varie de 1 à 4. Parmi les 633 adultes repérés, 96,5 % n'ont pas développé de drageon, tandis que 2,36 et 0,63 % en ont présenté respectivement un ou deux. Leurs caractéristiques sont mentionnées dans le tableau 1. Aucun drageon observé n'a développé son propre système racinaire pour acquérir une certaine autonomie. Dans le site étudié, en milieu naturel dans les hautes savanes guinéennes, la densité moyenne à l'hectare de drageons de *X. americana* est de 1,5. Le diamètre maximal au sol est de 4,7 cm, la hauteur maximale de 152 cm et l'éloignement maximal de 97,7 cm.

Tableau 1. Caractéristiques des drageons naturels observés en milieu naturel.

Nombre total de drageons	Distance moyenne du pied – mère (cm)	Hauteur moyenne du drageon (cm)	Diamètre moyen au sol du drageon (cm)
33	49,44±15,20	87,38±10,17	3,05±0,57

Drageonnage après induction

Sectionnement complet

- 10 À la suite des traumatismes subis par les 240 racines superficielles des 137 pied-mères adultes sélectionnés, l'espèce a réagi favorablement. Le nombre

total de drageons dénombrés en décembre 2011 sur les racines traumatisées est 176 soit 104 issus du sectionnement complet et 72 pour la blessure légère (Tableau 2). L'incidence du mode d'induction est significative sur la stimulation du drageonnage ($0,0000 < 0,001$). Le sectionnement complet est plus efficace (86,67%) que la blessure (60%). Les premiers drageons sont apparus deux mois après l'induction.

Tableau 2. Paramètres de croissance des drageons (après 10 mois) issus du sectionnement complet.

Paramètres	Sectionnement complet (120 racines - mères)	Blessure légère (120 racines - mères)
Pourcentage de racines - mères qui drageonnent (%)	86,67	60
Nombre de drageons distaux	104	54
Pourcentage (%)	86,67	45
Nombre de drageons proximaux	0	18
Pourcentage (%)	0	15
Nombre total de drageons	104	72
Nombre moyen de drageons	52	36
Hauteur moyenne des drageons	18,43±1,41	28,38±3,14
Nombre moyen des feuilles par drageon	42,28±3,94	68,64±9,47

- 11 Les racines-mères issues du sectionnement complet exposé à l'air libre présentent un taux de réussite de 90% et les racines recouvertes de terre 83,33%. Les drageons issus des racines exposées à l'air libre présentent des valeurs moyennes très légèrement plus élevées aussi bien pour le nombre moyen d'axes aériens, la hauteur moyenne, le nombre moyen de feuilles par drageon que ceux développés par les racines recouvertes de terre. Par ailleurs, il existe une différence significative ($0,0000 < 0,001$) entre les drageons distaux et proximaux quel que soit le paramètre. Le sectionnement complet ne produit que des drageons distaux (100 %).

Blessure légère

- 12 Le nombre total de drageons produits par les racines exposées à l'air libre est de 38 (soit 63,3 %) et celui des drageons issus des racines recouvertes de terre est de 34 (soit 56,7 %) (Tableau 3). Après une blessure légère et courte (4 cm), on obtient $\frac{3}{4}$ de drageons distaux pour $\frac{1}{4}$ de proximaux. La tendance observée pour le sectionnement complet relatif aux paramètres de croissance est inversée : la hauteur moyenne, le nombre moyen d'axes aériens et de feuilles sont légèrement plus élevés pour les drageons issus des racines recouvertes de terre. Il existe une différence significative ($0,0000 < 0,001$) entre les drageons distaux et proximaux (Tableau III), les premiers étant plus vigoureux.

Tableau 3. Paramètres de croissance des drageons après 10 mois pour les racines enterrées ou non.

Paramètres	Racines à l'air libre (120 racines - mères)	Racines recouvertes (120 racines - mères)
Pourcentage de racines-mères qui drageonnent (%)	76,67	70
Nombre de drageons distaux	80	78
Pourcentage (%)	66,67	65

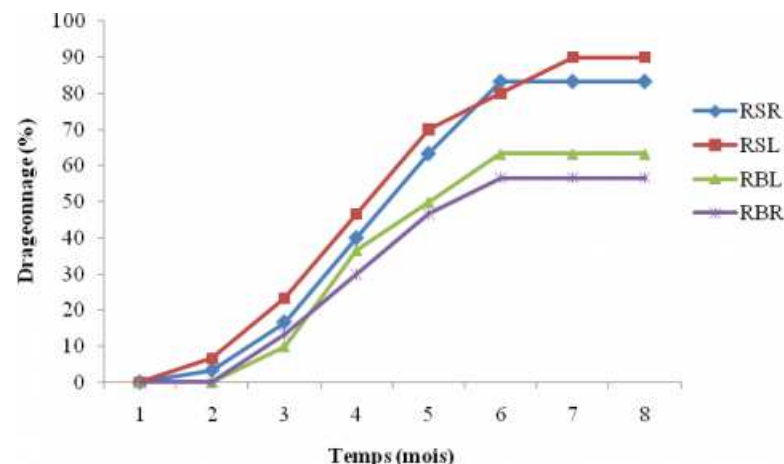
Nombre de drageons proximaux	12	6
Pourcentage (%)	10	5
Nombre total de drageons	92	84
Nombre moyen de drageons	46	42
Hauteur moyenne des drageons	23,27±2,11	23,54±2,45
Nombre moyen de feuilles par drageon	55,08±6,20	45,75±7,21

- 13 En ce qui concerne la polarité des drageons issus de blessures légères, le tableau 4 fait ressortir les différences détaillées entre drageons proximaux et drageons distaux pour les racines à l'air libre ou recouvertes de terre. Le taux de drageons obtenu dans les deux types d'induction a montré que les racines exposées à l'air libre présentent un taux de réussite plus élevé. Le sectionnement complet favorise le développement de 90% de drageons à l'air libre contre 83,33% chez les racines recouvertes de terre. La blessure légère n'induit qu'un taux de réussite de 63,33% pour les racines laissées à l'air libre contre 56,67% pour les racines recouvertes de terre (figure 2). Chez cette Olacaceae, les drageons présentent une précocité sexuelle. En effet, certains drageons ont fleuri et fructifié précocement (figure3).

Tableau 4. Caractérisation des drageons distaux et proximaux issus des racines-mères enterrées ou non blessées légèrement.

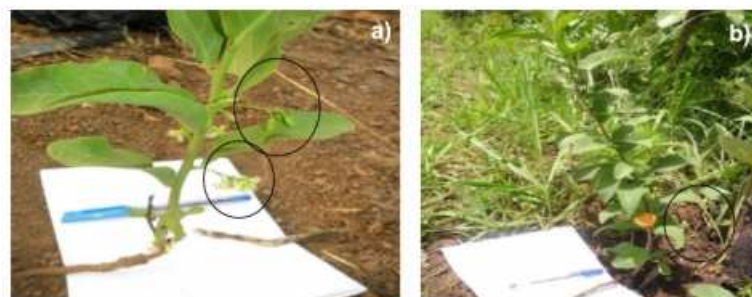
Paramètres	60 racines à l'air libre		60 racines recouvertes		Moyenne	
	Drageons distaux	Drageons proximaux	Drageons distaux	Drageons proximaux	Drageons distaux	Drageons proximaux
Nombre de drageons	26	12	28	6	2	9
Pourcentage des drageons (%)	43,33	20	46,67	10	3,33	15
Nombre moyen d'axes	2,27	3	2,41	2,2	2,34	2,6
Hauteur moyenne des axes	47,06	52,12	51,70	50,6	49,38	51,36
Nombre moyen de feuilles par axe aérien	114,93	156,25	110,41	121,4	112,67	138,82

Figure 2. Pourcentage du nombre total de drageons obtenus en fonction du temps.



Légende: RSR: racines sectionnées recouvertes; RSL: racines sectionnées exposées à l'air libre; RBR: racines blessées recouvertes; RBL: racines blessées exposées à l'air libre.

Figure 3. Drageons en fleurs (a) et en fruit (b).



Discussion

Drageonnage observé avant induction

- 14 Le taux de drageonnage naturel pour *X. americana* dans nos conditions d'observation est faible (3,47 %). Des valeurs bien plus élevées pour d'autres espèces ont été signalées pour *Diospyros mespiliformis* (36 %), *Sclerocarya birrea* (49 %), *Balanites aegyptiaca* (9 %) (Noubissie-Tchiagam *et al.*, 2011). Pour *Isoberlinia doka* et *I. tomentosa* (Dourma *et al.*, 2006), le pourcentage de drageonnage a été respectivement de 83 et 56 % pour les champs et les jachères contre 39 et 35 % en forêt. Dans les divers écosystèmes « naturels » représentés dans les vingt parcelles d'un hectare, ce faible taux de drageonnage peut sans doute s'expliquer par le système racinaire qui n'est pas particulièrement traçant selon nos observations. Sauvé (1987), cité par Bellefontaine & Monteuiis (2002), affirme -que le drageonnage est d'autant plus abondant que le réseau des racines superficielles est important.
- 15 L'aptitude au drageonnage peut varier considérablement en fonction des conditions du milieu (saison, facteurs pédoclimatiques, etc.) et de la variabilité génétique (Bellefontaine, 2005; Meunier *et al.*, 2008; Belem *et al.* 2008). Dans les vingt parcelles étudiées, la distance maximale d'apparition des drageons sur la racine est de 97,7cm. Cette distance est faible pour *X. americana*. Pour *Sclerocarya birrea* et *Diospyros mespiliformis*, cette distance est respectivement de 1,7 et 2,5 m (Noubissie -Tchiagam *et al.*, 2011). Pour *Bombax costatum*, les drageons se concentrent sous le houppier et peuvent aller

jusqu'à 15 m (Belem *et al.*, 2008). Chez *Litsea glutinosa*, cette distance varie de 0,5 à 25 m, voire plus. Ils peuvent apparaître très loin du pied-mère duquel ils ont pu être observés (Jacq *et al.*, 2005). Au Togo pour *Isoberlinia doka* et *I. tomentosa*, les drageons se répartissent autour du pied-mère entre 1 et 2,5 m et au-delà de 10 m sur les sols bien drainés et profonds (Dourma *et al.*, 2006).

Drageonnage après induction

- 16 Les résultats obtenus par sectionnement complet sont en concordance avec les résultats de Noubissie-Tchiagam *et al.* (2011) qui rapportent que le sectionnement complet pour *B. aegyptiaca* (36,7 %), *D. mespiliformis* (66,7 %) et *S. birrea* (70 %) est plus efficace qu'une blessure (respectivement 18,3 %, 36,7 %, 58,3 %). En Ouganda pour *Spathodea campanulata*, Meunier *et al.* (2006) constatent que le sectionnement complet d'une racine engendre toujours la néoformation d'un ou plusieurs drageons distaux (exclusivement sur la partie de la racine déconnectée de l'arbre-mère), ce qui est en accord avec nos résultats obtenus (100% de drageons sur le pôle distal).
- 17 La blessure simple de la racine de *X. americana* recouverte de terre a engendré 82,35% de drageons au pôle distal et 17,64% au pôle proximal pour ce qui concerne les racines recouvertes de terre. Pour les racines laissées à l'air libre, le pôle distal a nouveau produit plus de drageons (68,42%) que le pôle proximal (31,57%). *X. americana* développe trois fois plus de drageons sur le pôle distal que sur le pôle proximal pour ce qui concerne la blessure légère et exclusivement au pôle distal (100%) pour le sectionnement complet. On observe des réponses physiologiques différentes : nos résultats sont en contradiction avec ceux de Noubissie -Tchiagam *et al.* (2011) qui montrent plutôt une forte proportion de drageons proximaux pour *B. aegyptiaca* (59,3 %), *D. mespiliformis* (72,8 %) et *S. birrea* (90,9 %). Ce résultat suggère que la position de développement des drageons sur la racine varie selon les espèces et parfois suivant les génotypes.
- 18 Vu les résultats obtenus par le sectionnement complet, le bouturage de segments racinaires, une technique assez proche de l'induction du drageonnage (Ky-Dembele *et al.*, 2010; Bellefontaine *et al.*, 2013) devrait être testée. Lors du sectionnement complet, les drageons issus des racines laissées à l'air libre ont présenté un nombre plus élevé pour ce qui est des paramètres étudiés que celles qui ont été recouvertes de terre. Concernant la blessure légère, les racines recouvertes de terre ont été plus vigoureuses pour ce qui est des paramètres étudiés que les racines laissées à l'air libre. Alors les drageons distaux quant à eux ont été plus vigoureux que les drageons proximaux.
- 19 L'exposition de l'extrémité des racines à «l'air libre» (et au vent, aux rayonnements du soleil, à la lumière) serait donc un facteur amplificateur du drageonnage pour certains clones de *X. americana*. Dans ces essais d'induction, aucun drageon n'a développé son propre système racinaire, alors que dans les régions tropicales, les drageons de *Detarium microcarpum* et *Miconia calvescens* produisent rapidement leur propre système racinaire (Bellefontaine, 2005). Nos essais se sont déroulés sur dix mois (de mars à décembre), mais les observations dans la savane de Dang suggèrent que les drageons de *X. americana* ne peuvent sans doute pas devenir autonomes en quelques mois ou années et ainsi s'affranchir de l'arbre-mère dans des conditions naturelles.
- 20 L'initialisation des premières étapes de la domestication de cette Olacaceae avec le concours des populations locales pourra contribuer à son intégration dans les systèmes de production paysans et la conservation d'une biodiversité indispensable dans la zone. Ainsi, pour enrichir ces systèmes en espèces d'intérêt pour des productions diverses, *X.americana* ayant la réputation de drageonner, présente un réel potentiel pour les populations locales. Elle est très appréciée pour ses multiples usages et services (Mapongmetsem *et al.*, 2008). Elle est également considérée comme une espèce à litière enrichissante (Mapongmetsem, 2005). Afin d'enrichir et d'aménager les jachères forestières pour diversifier et augmenter les revenus des exploitants, cette technique de multiplication végétative proposée permettra de sélectionner les clones les plus performants de cette espèce ligneuse fruitière, médicinale et fourragère en régression.

Conclusion


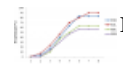

- 21 *X. americana* présente une bonne aptitude au drageonnage artificiel, alors que dans les divers écosystèmes observés dans les hautes savanes guinéennes du Cameroun, le drageonnage naturel semble peu fréquent. *X. americana* développe des drageons majoritairement au pôle distal et l'air libre est un facteur qui amplifie le drageonnage. La maîtrise de la multiplication végétative à faible coût par induction du drageonnage semble apporter une alternative à la régénération sexuée rare et à la conservation de cette essence prisée par les populations locales. Des essais complémentaires devraient également être réalisés en d'autres saisons. Il conviendra cependant d'analyser le système racinaire des drageons induits au cours de leur croissance afin de déterminer si un auto-affranchissement par rapport à la racine-mère se produit au fil du temps. À travers la domestication, les génotypes performants entretenus par les

paysans pourront mieux produire, donner les produits de qualité, mieux vendus et contribuer à la diversification de la diète, tout en améliorant la résilience agroécosystémique.

Bibliographie

- Arbonnier, M., 2009, Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest, Museum National Histoire Naturelle et Quae (Ed.), France, 574 p.
- Baumer, M., 1995, Arbres, arbustes et arbrisseaux nourriciers en Afrique Occidentale, ENDA-Editions, Dakar (Sénégal), 260 p.
- Bellefontaine, R., 2005, Pour de nombreux ligneux, la reproduction sexuée n'est pas la seule voie: analyse de 875 cas, Texte introductif, tableau et bibliographie, *Sécheresse* 16 (4): 315-317, [En ligne] URL : http://www.secheresse.info/article.php3?id_article=2344
- Bellefontaine, R. et O. Monteuis, 2002, Le drageonnage des arbres hors forêt : un moyen pour revégétaliser partiellement les zones arides et semi-arides sahéliennes? In Verger M. (Ed) Multiplication végétative des ligneux forestiers, fruitiers et ornementaux, Montpellier, France : Cirad-Inra, pp.135-148.
- Belem, B., J.I. Boussim, R. Bellefontaine et S. Guinko, 2008, Stimulation du drageonnage de *Bombax costatum* Pelegr. et Vuillet par blessures de racines au Burkina Faso, *Bois et Forêts des Tropiques*, 295, 1, pp. 71-79.
- Bellefontaine, R., A. Ferradous, M. Alifriqui, Z. Bouzoubaa, C. Ky-Dembele, R. Nsibi, H. Le Boulter et Q. Meunier, 2013, Multiplication végétative d'arganiers par greffes, drageons et boutures de segments racinaires, pp. 379-388, In : Actes du 1^{er} Congrès international de l'arganier, Agadir, 15-17 décembre 2011, INRA-ANDZOA Ed., Agadir, 516 p.
- Dourma, M., A.K. Guelly, K. Kokou, K. Batawila, K. Wala, R. Bellefontaine et K. Akpagana, 2006, Multiplication par drageonnage d'*Isoberlinia doka* et *I. tomentosa* au sein des formations arborées du Nord-Togo, *Bois et Forêts des Tropiques*, 288 (2), pp. 49-57.
- Feyssa, D.H., J.T. Njoka, Z. Asfaw et M.M. Nyangito, 2012, Uses and management of *Ximenia americana*, Olacaceae in Semi-arid East Shewa, Ethiopia, *Pakistan Journal of Botany* 44(4), pp. 1177-1184.
- Ibrahima, A., P. M. Mapongmetsem et H. Mamat, 2006, Influence de quelques facteurs zoo-anthropiques sur la phytodiversité ligneuse des savanes soudano-guinéennes de l'Adamaoua, Cameroun, Annales de la Faculté des Sciences, Université de Yaoundé I, série *Sciences de la Nature et de la Vie*, 36 (3), pp. 65-85.
- Jacq, F., A. Hladik et R. Bellefontaine, 2005, Dynamique d'un arbre introduit à Mayotte *Litsea glutinosa* (Lauraceae) : une espèce envahissante ? *Revue d'Ecologie (Terre Vie)*, 60, pp. 21-32.
- Ky-Dembele, C., M. Tigabu, J. Bayala, P. Savadogo, I.J. Boussim et P.C. Oden, 2010, Clonal propagation of *Detarium microcarpum* from root cuttings, *Silva Fennica* 44 (5), pp. 775-787.
- Leakey, R.R.B., 2011, Les arbres des exploitations agricoles améliorent la durabilité agricole et renforcent la résilience au changement climatique, *The overstorey agroforestry ejournal* 234, 18 p.
- Letouzey, R., 1968, Etude phytogéographique du Cameroun, Le Chevalier (Ed.), Paris, 551 p.
- Mapongmetsem, P.M., 2005, Phénologie et apports au sol des composés biogènes par la litière des fruitiers sauvages dans les hautes savanes guinéennes (Adamaoua, Cameroun), Thèse de doctorat d'Etat, Université de Yaoundé I, Cameroun, 168p.
- Mapongmetsem P.M., V. N. Kapchie et H. B. Tefempam, 2012, Diversity of local fruit trees and their contribution in sustaining the rural livelihood in the northern Cameroon, *Ethiopian Journal of Environmental Studies and Management*, 5 (1), pp. 32-46.
- Mapongmetsem, P. M., Y. Hamawa, P. Djeumene, D. Maissele, C.F. Kossebe, J.F. Ndoum, J.B. Nduryang, F. Bebbe, D. Bouba, S. Wouldata, L. Zigro et M. Barbi, 2008, Valorisation des plantes alimentaires sauvages dans les savanes soudano-guinéennes du Cameroun, In: Kapseu, C., Mbofung, C.M., Amvam Zollo, P.H. (Eds), Développement de l'agro-industrie et création des richesses (Ngaoundéré, Cameroun, Actes, Conférence Internationale du 9-11juillet 2009, Ngaoundéré, pp. 50-61.
- Mapongmetsem P. M., A.B. Nkongmeneck, G. Rongoumi, N.D. Dongock et B. Dongmo, 2011, Impact des systèmes d'utilisation des terres sur la conservation de *Vitellaria paradoxa* Gaertn. f. (Sapotaceae) dans la région des savanes soudano-guinéennes, *International Journal of Environmental Studies*, 68(6), pp. 51-72.
- Meunier, Q., R. Bellefontaine et J.M. Boffa, 2006, Le drageonnage pour la régénération d'espèces médicinales en Afrique tropicale : cas du *Spathodea campanulata* en Ouganda, *Vertigo – La revue en sciences de l'environnement*, 7 (2), pp. 1-6.
- Meunier, Q., R. Bellefontaine et O. Monteuis, 2008, La multiplication végétative d'arbres et arbustes médicinaux au bénéfice des communautés rurales d'Ouganda, *Bois et Forêts des Tropiques*, 295 (2), pp. 71-82.
- Nair, J.J., R.B. Mulaudzi, J.C. Chukwujekwu, F.R. Van Heerden et J. Van Staden, 2013, Antigonococcal activity of *Ximenia caffra* Sond. (Olacaceae) and identification of the active principe, *South Africa Journal of Botany* 86, pp. 111-115.
- Noubissie-Tchiagam, J.B., J.P. Ndzie, R. Bellefontaine et P.M. Mapongmetsem, 2011, Multiplication végétative de *Balanites aegyptiaca* (L.) Del., *Diospyros mespiliformis* Hochst. ex. A. Rich. et *Sclerocarya birrea* (A. Rich.) Hochst au nord du Cameroun, *Fruits*, 66, pp. 1-16.
- Tchotsoua, M., P.M. Mapongmetsem et J.M. Fotsing, 2009, Surpâturage et conquête forestière des savanes sur les hautes terres de l'Adamawa (Cameroun), In: Philippe J. (Ed.), Ecosystèmes forestiers des Caraïbes, Actes du colloque organisé par le Conseil Général de la Martinique du 5-10 décembre 2005, Karthala (éd.), pp. 597-613.

Table des illustrations

	Titre	Figure 1. Drageons issus du sectionnement complet (a) et d'une blessure légère (b).
	URL	http://vertigo.revues.org/docannexe/image/15483/img-1.jpg
	Fichier	image/jpeg, 132k
	Titre	Figure 2. Pourcentage du nombre total de drageons obtenus en fonction du temps.
	Légende	Légende: RSR: racines sectionnées recouvertes; RSL: racines sectionnées exposées à l'air libre; RBR: racines blessées recouvertes; RBL: racines blessées exposées à l'air libre.
	URL	http://vertigo.revues.org/docannexe/image/15483/img-2.png
	Fichier	image/png, 30k
	Titre	Figure 3. Drageons en fleurs (a) et en fruit (b).
	URL	http://vertigo.revues.org/docannexe/image/15483/img-3.jpg
	Fichier	image/jpeg, 115k

Pour citer cet article

Référence électronique

Guidawa Fawa, Pierre Marie Mapongmetsem, Jean Baptiste Noubissie-Tchiagam et Ronald Bellefontaine, « Multiplication végétative d'une espèce locale d'intérêt socio-économique au Cameroun : *Ximenia americana* L. », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Regards / Terrain, 2015, mis en ligne le 01 février 2015, consulté le 19 mars 2015. URL : <http://vertigo.revues.org/15483> ; DOI : 10.4000/vertigo.15483

Auteurs

Guidawa Fawa

Faculté des Sciences, Université de Ngaoundéré BP 454, Cameroun, courriel : fawaguidawa@yahoo.fr

Pierre Marie Mapongmetsem

Faculté des Sciences, Université de Ngaoundéré BP 454, Cameroun, courriel : piermapong@yahoo.fr

Jean Baptiste Noubissie-Tchiagam

Faculté des Sciences, Université de Ngaoundéré BP 454, Cameroun

Ronald Bellefontaine

Chercheur, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement, CIRAD, UMR AGAP, F-34398 Montpellier, France, ronald.bellefontaine@cirad.fr

Articles du même auteur

Caractérisation partielle de la régénération naturelle d'*Albizia adianthifolia* sur le plateau Batéké (République Démocratique du Congo) [Texte intégral]

Note de recherche

Paru dans *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Regards / Terrain, 2015

Le drageonnage pour la régénération d'espèces médicinales en Afrique tropicale : cas du *Spathodea campanulata* en Ouganda [Texte intégral]

Paru dans *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 7 Numéro 2 | septembre 2006

Régénération naturelle à faible coût dans le cadre de l'aménagement forestier en zones tropicales sèches en Afrique [Texte intégral]

Paru dans *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 6 Numéro 2 | septembre 2005

Droits d'auteur

© Tous droits réservés